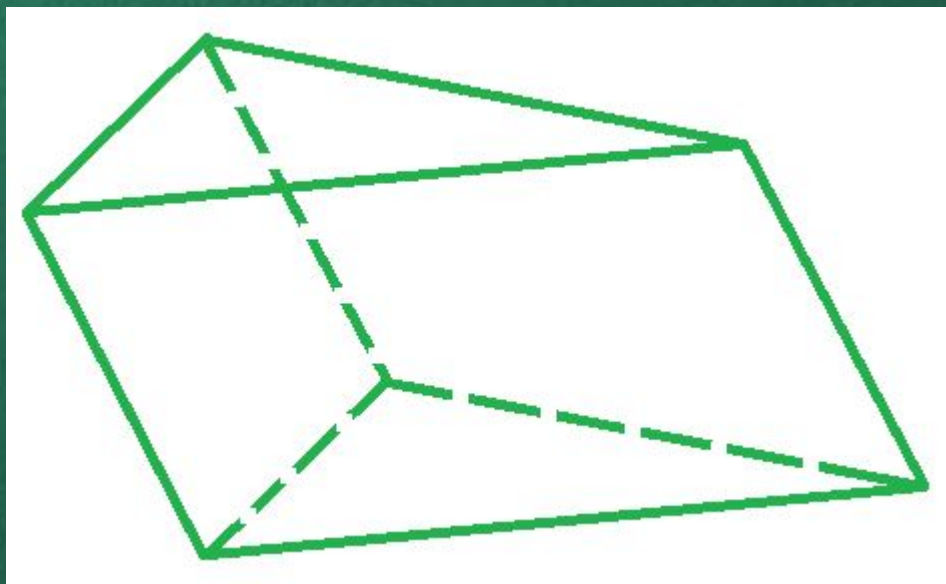


Тема урока:



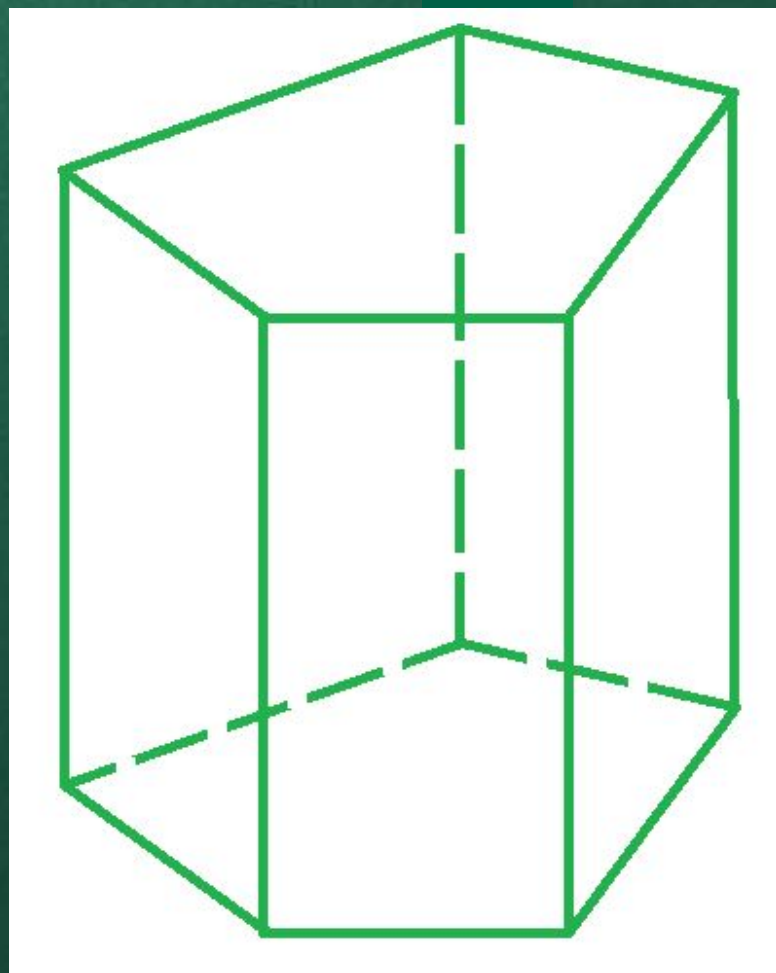
# Призма



Е.В.Акцурина

# Понятие призмы

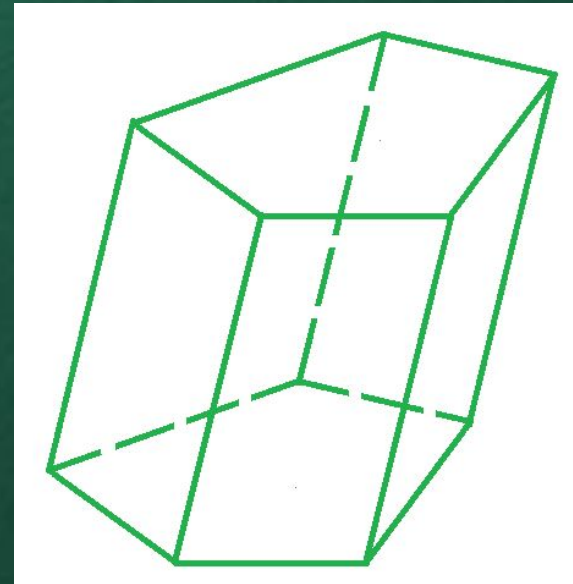
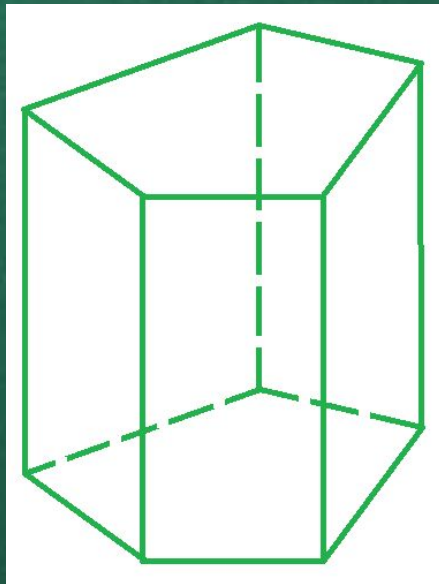
- Призмой называется многогранник, состоящий из двух плоских многоугольников (оснований призмы), которые лежат в разных плоскостях и совмещаются параллельным переносом, и всех отрезков, которые соединяют соответствующие точки этих многоугольников.



# Призма

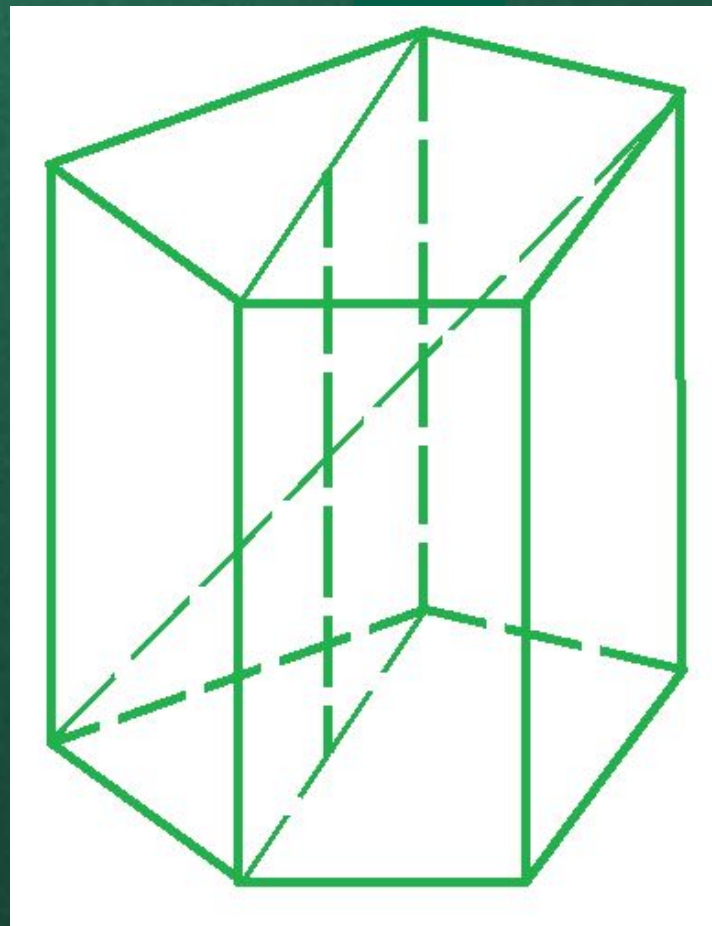


- Отрезки, соединяющие соответствующие вершины, называются боковыми ребрами призмы. Многоугольники, ограниченные ребрами называются боковыми гранями.

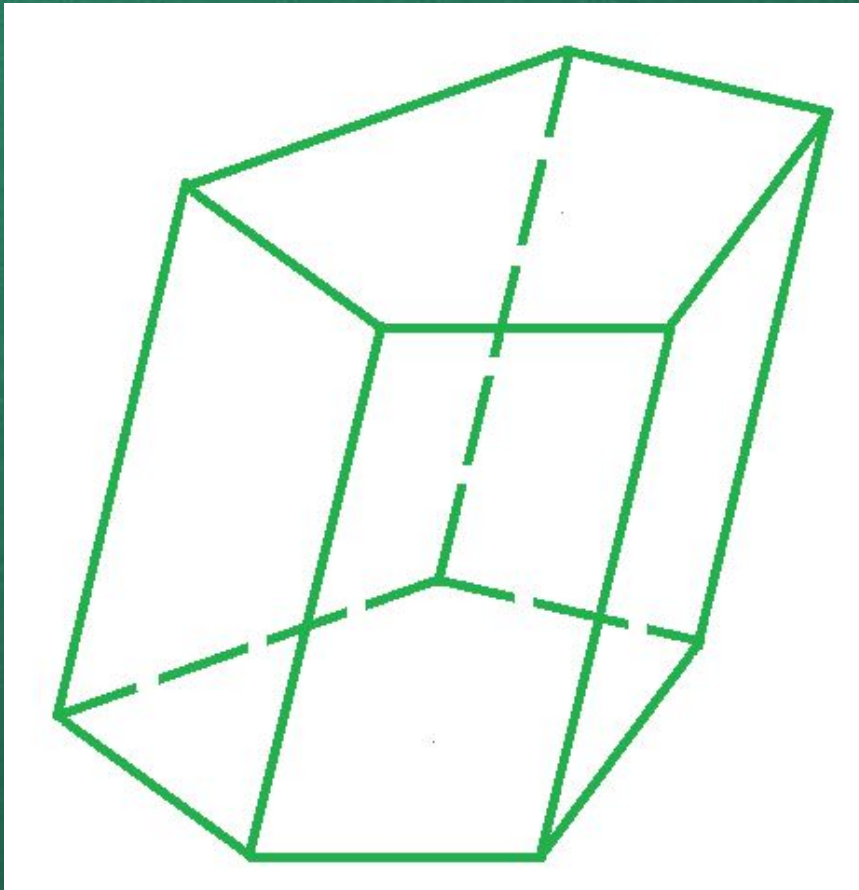


# Высота и диагональ призмы

- *Высотой призмы называется перпендикуляр, проведенный из какой-либо точки плоскости одного основания к плоскости другого основания (расстояние между плоскостями оснований).*
- *Диагональ призмы – отрезок, соединяющий две вершины призмы, которые не принадлежат одной грани.*



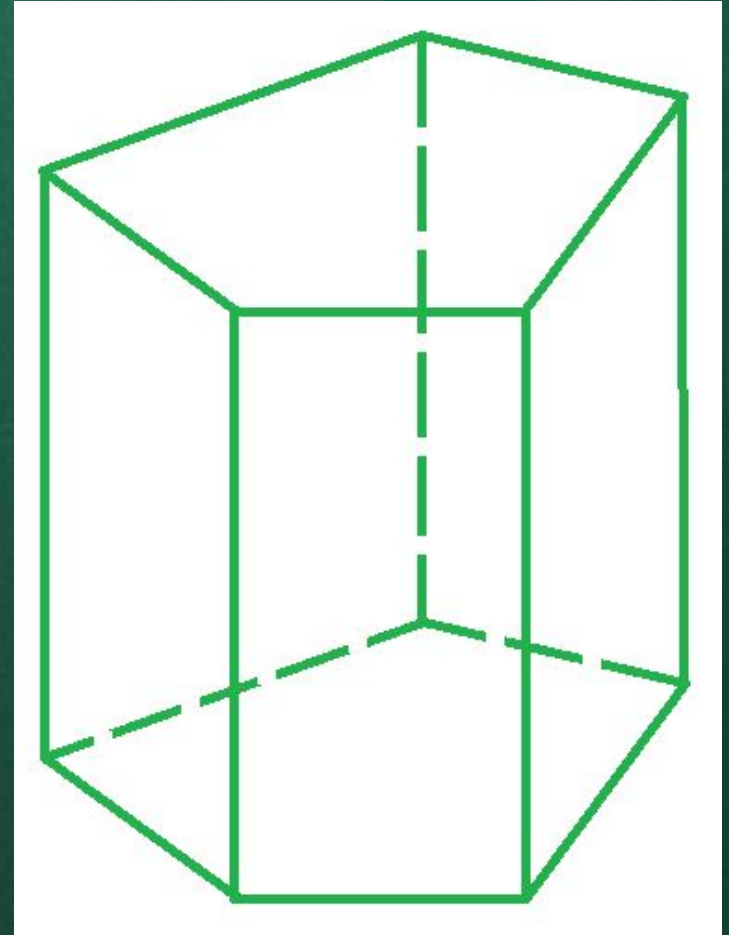
# *N*-угольная призма



- Призма называется *n*-угольной, если основание *n*-угольник.

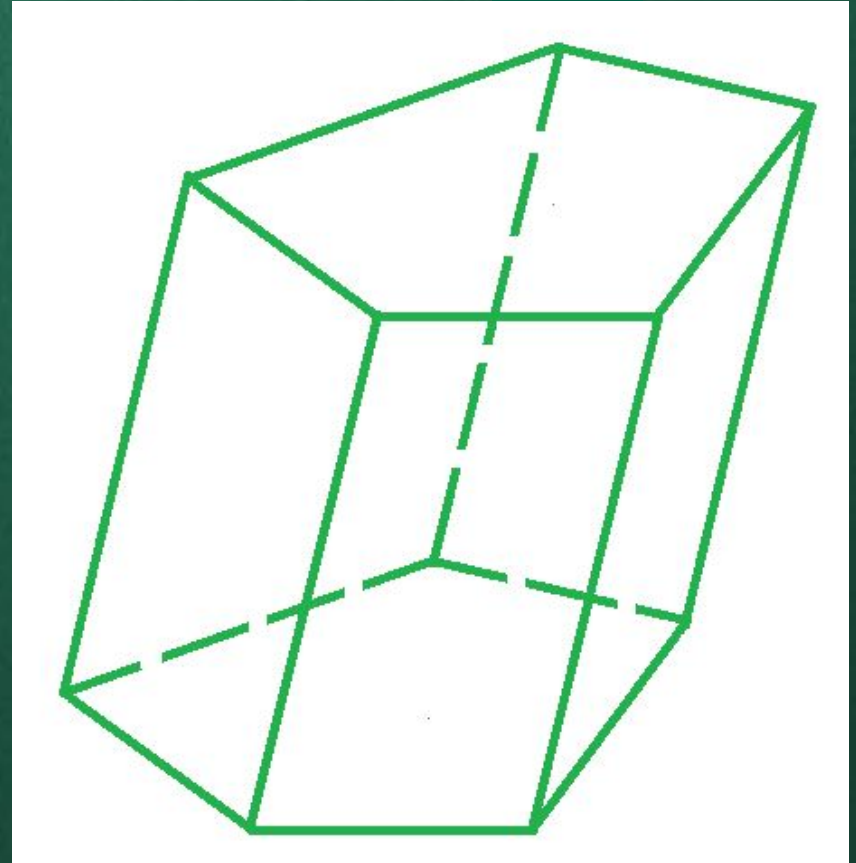
# Поверхность призмы

- Боковая поверхность призмы состоит из боковых граней призмы.
- Полная поверхность призмы состоит из оснований и боковой поверхности.



# Свойства призмы

1. Основания призмы – равные многоугольники, лежащие в параллельных плоскостях.
2. Боковые ребра призмы параллельны и равны.
3. Боковые грани призмы – параллелограммы.



# Виды призм

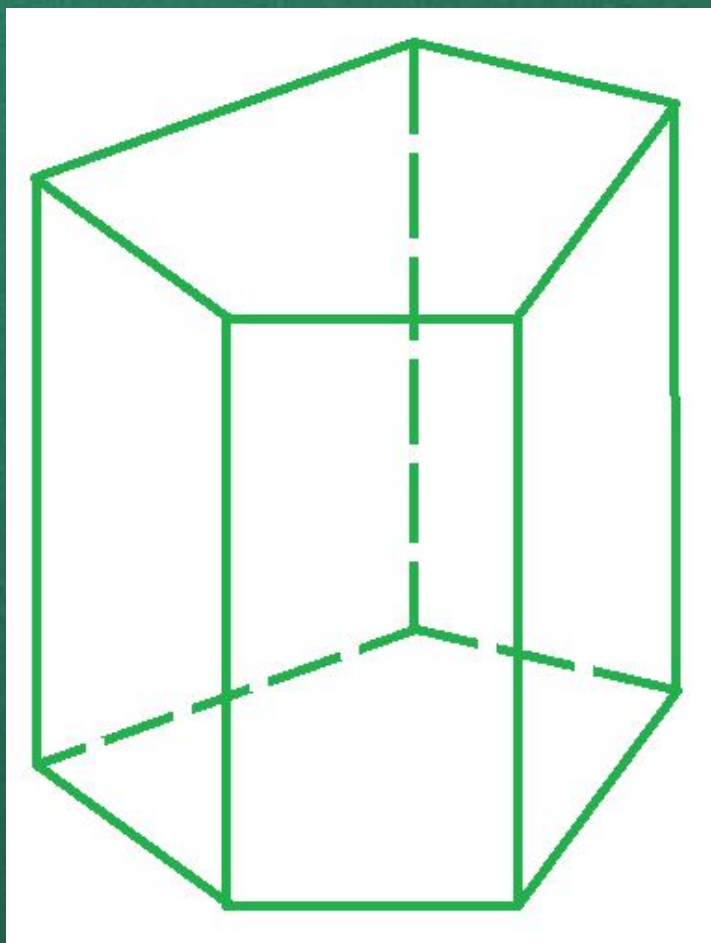
1. Прямая призма
2. Наклонная призма
3. Правильная призма



Е.В.Акцурина



# Прямая призма



- Прямая призма – это призма, все боковые ребра которой перпендикулярны основаниям.

# Свойства прямой призмы

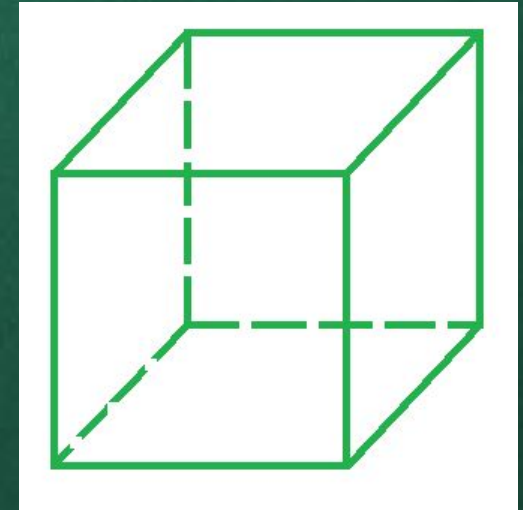
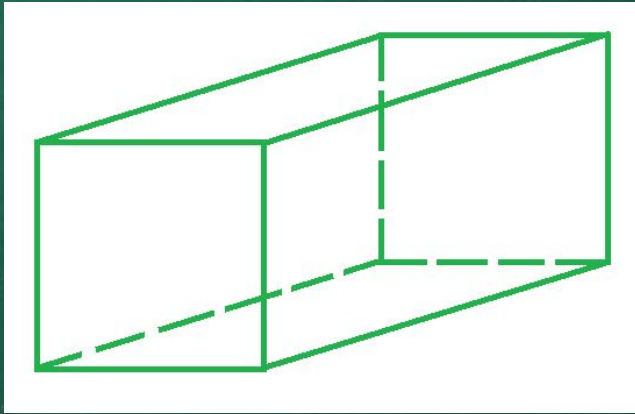


1. Основания прямой призмы – равные многоугольники, которые лежат в параллельных плоскостях.
2. Боковые ребра прямой призмы параллельны, равны и перпендикулярны плоскостям оснований, т.е. являются высотами призмы. Высота прямой призмы равна длине бокового ребра.
3. Боковые грани прямой призмы – прямоугольники. Плоскости боковых граней перпендикулярны плоскостям оснований.



# Параллелепипед

- Параллелепипед, у которого боковые ребра перпендикулярны основанию, называется **прямым**.
- Прямой параллелепипед, основаниями которого являются прямоугольники, называется **прямоугольным**.

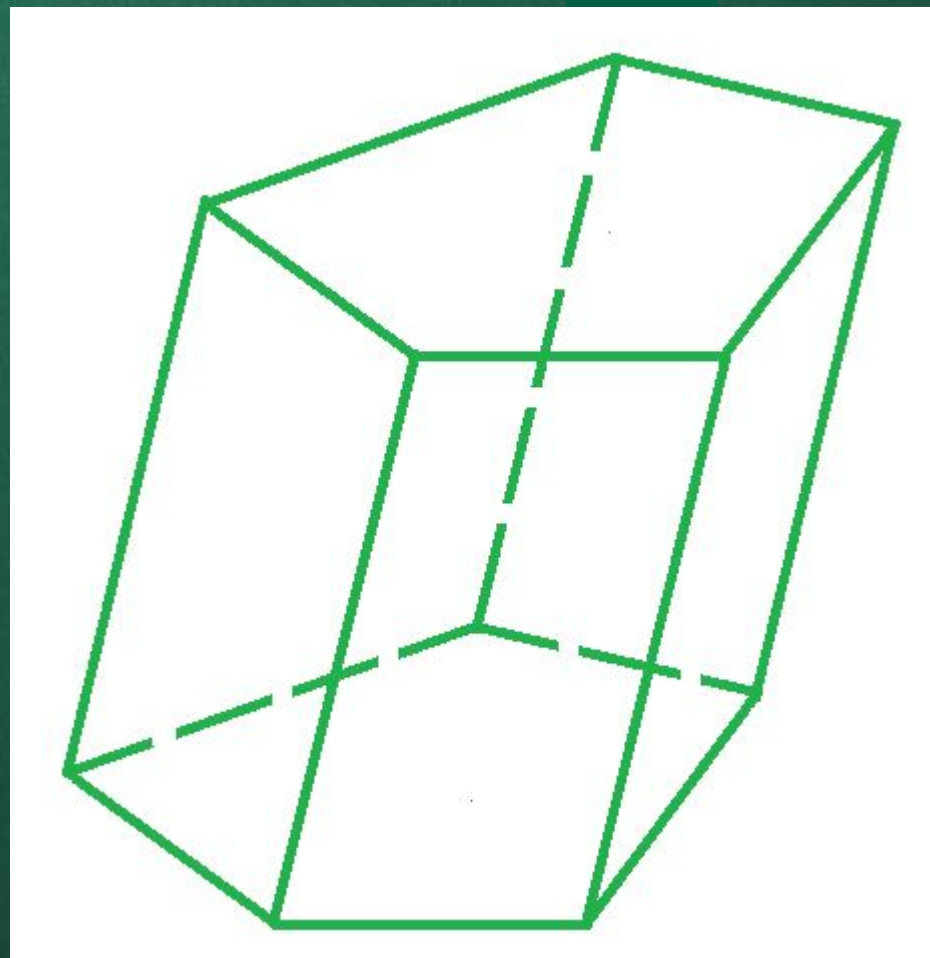


- Прямоугольный параллелепипед, у которого все ребра равны, называется **кубом**.



# Наклонная призма

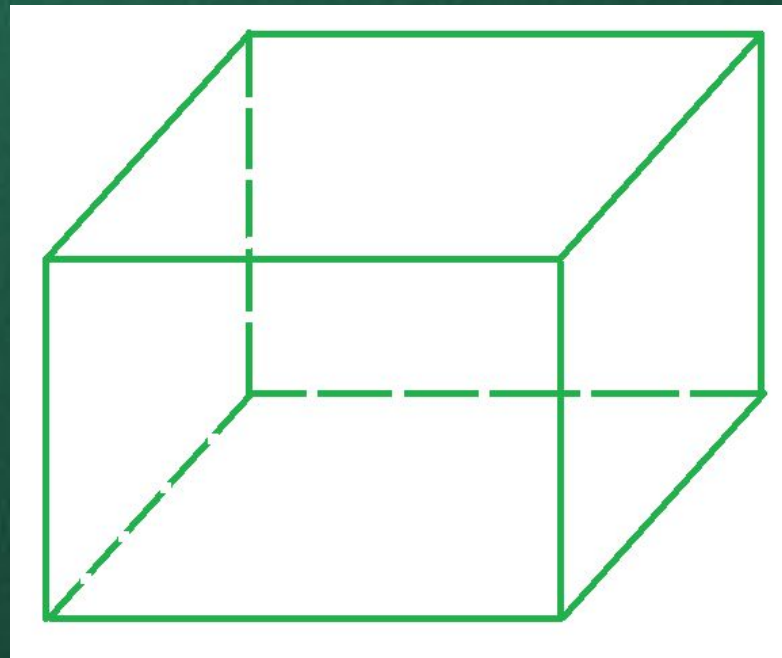
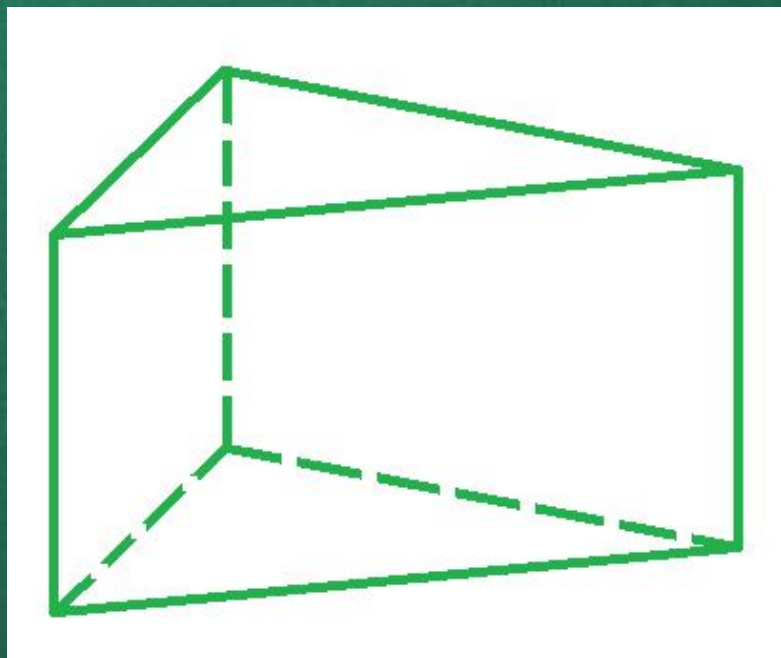
- Наклонная призма – призма, у которой боковые ребра не перпендикулярны плоскостям оснований.



# Правильная призма



- *Правильная призма – прямая призма, основания которой – правильные многоугольники.*



## Свойства правильной призмы

- Все свойства прямой призмы справедливы и для правильной призмы. Кроме того:
- Боковые грани правильной призмы – равные прямоугольники.
- Площадь боковой поверхности правильной  $n$ -угольной призмы со стороной основания  $a$  и высотой  $h$  вычисляется по формуле:  
$$S_{\text{бок}} = n \cdot a \cdot h$$



## Площадь поверхности и объём прямой призмы

Боковая поверхность:  $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot H$ ,

где  $P_{\text{осн}}$  – периметр основания,  $H$  – высота.

Полная поверхность:

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

Объём:  $V = S_{\text{осн}} \cdot H$ ,

где  $S_{\text{осн}}$  – площадь основания призмы,  $H$  – высота.

Площадь поверхности и объём наклонной призмы

Боковая поверхность:  $S_{\text{бок}} = P_{\text{пер}} \cdot l$ ,

где  $P_{\text{пер}}$  – периметр перпендикулярного сечения,  $l$  – длина бокового ребра.

Полная поверхность:  $S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$

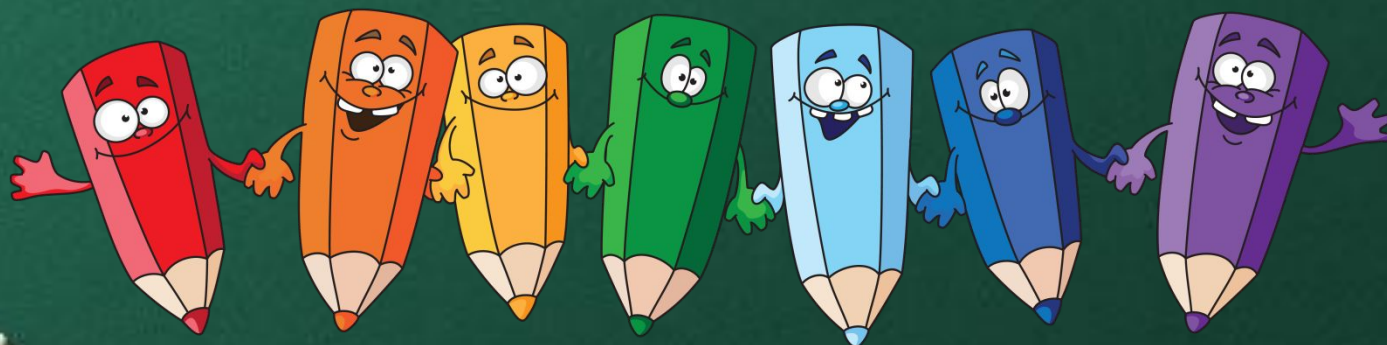
Объём:  $V = S_{\text{пер}} \cdot l$  или  $V = S_{\text{осн}} \cdot H$ ,

где  $S_{\text{пер}}$  – площадь перпендикулярного сечения,  $l$  – боковое ребро.





Спасибо за внимание!



Е.В.Акцурина